

## ⑫ 公開特許公報(A) 昭62-172041

⑤ Int. Cl. 4	識別記号	庁内整理番号	④ 公開 昭和62年(1987)7月29日
C 08 J 9/06	C E S	8517-4F	
// B 29 C 39/10		7722-4F	
B 32 B 5/18		7310-4F	
5/24	1 0 1	7310-4F	
B 29 K 105:04			
B 29 L 31:58		4F 審査請求 未請求 発明の数 2 (全7頁)	

⑬ 発明の名称 カーベットパッキング用組成物及びその製造方法

⑭ 特 願 昭61-12169

⑮ 出 願 昭61(1986)1月24日

⑯ 発 明 者 小 川 徳 治 川崎市川崎区夜光1丁目3番1号 旭化成工業株式会社内  
 ⑯ 発 明 者 片 桐 寛 機 川崎市川崎区夜光1丁目3番1号 旭化成工業株式会社内  
 ⑰ 出 願 人 旭化成工業株式会社 大阪市北区堂島浜1丁目2番6号

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

カーベットパッキング用組成物及びその製造方法

## 2. 特許請求の範囲

1. メルトインデックスが4以上60以下である、低密度ポリエチレン、エチレン酢酸ビニル共重合体、エチレンとアクリル酸エステル類との共重合体、エチレンと不飽和カルボン酸との共重合体又はアイオノマー樹脂から選択された一種又は二種以上の重合体からなるベースレジジン100部、分解温度が90℃以上190℃以下の範囲にある発泡剤2部以上15部以下、1時間の半減期温度が100℃以上160℃以下の範囲にある架橋剤0.2部以上1.5部以下、金属石けん又は金属酸化物から選択された助剤0.02部以上7.5部以下からなるカーベットパッキング用粉末組成物

2. メルトインデックスが4以上60以下である、低密度ポリエチレン、エチレン酢酸ビニル共重

合体、エチレンとアクリル酸エステル類との共重合体、エチレンと不飽和カルボン酸との共重合体又はアイオノマー樹脂から選択された一種又は二種以上の重合体からなるベースレジジン100部、分解温度が90℃以上190℃以下の範囲にある発泡剤2部以上15部以下、1時間の半減期温度が100℃以上160℃以下の範囲にある架橋剤0.2部以上1.5部以下、金属石けん又は金属酸化物から選択された助剤0.02部以上7.5部以下からなる粉末組成物をカーベット基布上に200g/m<sup>2</sup>以上2000g/m<sup>2</sup>以下の範囲で散布後加熱により架橋発泡させる事の特徴とするカーベットのパッキング製造方法

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明はカーベットパッキング用組成物及びその製造方法に関する。さらに詳しくはポリエチレン系樹脂を主成分とする架橋発泡用粉末ポリエチレン組成物であり主として自動車内装用カーベットパッキングに好適なポリエチレン系樹脂粉末



組成物及びカーペットバックングの製造方法に関する。

(従来技術及びその問題点)

従来自動車内装用カーペットは、カーペット基布に低密度ポリエチレンを薄くラミネートしたものが主に用いられてきている。ラミネートされたカーペットは通常該ラミネートが軟化する温度まで加熱されついでプレス等の手段により自動車の床面の凹凸にできる丈フィットする様形成される。さらに該ラミネートされたカーペットの下層にはフェルトあるいは発泡シートを積層してクッション性、吸音性を付与している。フェルトあるいは発泡シートの積層は通常、成形後、接着剤を用いて行なわれる事が多い。しかしながら斯様にして得られた自動車内装用カーペット積層体は自動車の床面の大きな凹凸については成形によりフィットさせ得るが、小さな凹凸についてはフィットさせる事が困難であり、又自動車製造時当初は床の凹凸にフィットしている様に見えていても時間の経過とともにそのフィット面に面だれが発生

し美観を損なう等の不都合を生じている。特に角部のエッジ面のだれが一番おこり易く目立ち易い。一方小さな凹凸については通常製造時にはフィットさせる事が成形上困難であり、成形されていない事が多く又たとえ成形されていても不充分であり、製造当初はむしろフラット面である事が多い。しかしカーペット面は時間の経過とともに床面にくりかえしおさえつけられるため床面の小さな凹凸がカーペット表面に現らわれてくるという美観上の不都合を生じている。さらにクッション性、吸音性を付与する為に、ラミネートされたカーペットにフェルトあるいは発泡シートを積層するという別工程が必要であり工程をはん雑にしており製造コストをはなはだしく上昇させており改善が望まれている。又自動車内装カーペットのクッション材として主にもちいられるフェルトに関しては、その素材が繊維くずを主として集積固化したものであり、ほこりが立ち易い、独特の臭いがある、耐水性に劣る等の欠点を有しており、代替材料の出現が強く望まれている。さらに従来自動車

内装用構造体として必要であつた工程は、カーペット基布上へのポリエチレンラミネート工程、成形工程、接着剤塗布(これは必ずしも必須の工程ではないが)、発泡シート又はフェルト積層工程であり多数の工程を必要としており非常に煩雑であつた。すなわち自動車内装用カーペット構造体として、凹凸であるべき個所は長期に渡り形くずれ、面だれをおこさなく、かつ不要な床面の凹凸がカーペット表面に出なくさらに快適なクッション性及び吸音性を有するカーペット構造体は従来存在しておらず、かつこれらをコスト的に安価かつ単純な工程で製造しうる方法も当然知られていなかった。本発明者らは上述の従来品の欠点に鑑みこれらを解決すべく鋭意研究した結果、本発明をなすに至つた。

(問題点解決の手段と効果)

本発明は、メルトインデックスが4以上60以下である低密度ポリエチレン、(以後PEともいう)エチレン酢酸ビニル共重合体(以後EVAと称する)、エチレンとアクリル酸エステル

の共重合体(以後EEAと称する)、エチレンと不飽和カルボン酸との共重合体(以後EAA、EMAと称する)、又はアイオノマー樹脂から選択された一種又は二種以上の重合体からなるベースレジン100部、分解温度が90℃以上190℃以下の範囲にある発泡剤2部以上15部以下、1時間の半減期温度が100℃以上160℃以下の範囲にある架橋剤0.2部以上1.5部以下、金属石けん又は金属酸化物から選択された助剤0.02部以上7.5部以下からなるカーペットバックング用粉末組成物を提供する。さらに上述の粉末組成物をカーペット基布上に200g/㎡以上2000g/㎡以下散布後加熱発泡させる事を特徴とするカーペットのバックング製造方法を提供する。

本発明の粉末組成物をもちいる事により従来自動車内装用カーペット構造体として完成するのに必要であつた工程を大巾に短縮できる。すなわちすでに述べた通り従来はラミネート工程(従来この工程をカーペットのバックング工程と称している。)、成形工程、接着工程、積層工程と多数の



工程にわかれていたものを、パッキング工程（粉末組成物散布工程、加熱による架橋発泡工程）、成形工程の2工程に単純化しうる。本発明においてカーベット構造体とは成形工程を経て得られたカーベット成形体のことを言う。

特に本発明において肝要な点は、ポリエチレン又はその共重合体の架橋発泡用粉末組成物をもっている事により従来必要とされていたポリエチレンラミネート（パッキング）とクッション材（発泡シート又はフェルト等）積層工程及び接着剤塗布工程（必ずしも必要ではないが）を、粉末散布加熱架橋発泡という単純な連続した工程に単純化して、パッキングを行なう事を特徴としている。さらに本発明はラミネート材とクッション材が同一のパッキング材でなりかつ架橋発泡している為カーベット本体に剛性及び厚みが付与され成形後のカーベット構造体は、自動車床下の凹凸をくつきりと示めすと同時に時間が経過し繰り返し圧縮を受けてもその凹凸部の特にかた部等エッジ部にだれが発生しない。本発明の例を第1図に従来

のフェルト積層品の例を第2図に示した。第1図において、1はカーベット、2はPE発泡体、第2図において、1はカーベット、2はPEラミネート、3は接着剤、4はフェルトを示す。さらに本発明のパッキングは、発泡体であるため成形時に第3図に示す様に小さな自動車床面の凹凸にもパッキング材が入り込む。1はカーベット、2はPE発泡体、3は自動車床面を示す。その結果従来のポリエチレンラミネートカーベットに見られる時間経過後の床面の小さな凹凸のカーベット表面への発現（第4図に示す。）による外観上の問題を起こすことがない。第4図において、1はカーベット、2はフェルト、3は自動車床面を示す。

本発明に於いて用いられるベースレジンは、ポリエチレンあるいはエチレン共重合体が好ましく用いられる。クッション用発泡体材料としては公知の各種高分子材料が適用可能であるが工業的に安価かつ安定して入手可能である事、カーベットパッキングとして最適なクッション性を有する事、

又成形が容易な事等の点から低密度ポリエチレン又はエチレン共重合体としてEVA、EEA、EAA、EMAあるいはアイオノマー樹脂の、一種もしくは二種以上の重合体からなるポリエチレン系樹脂であるベースレジンは適切である。本発明においては、該ポリエチレン系樹脂のうち一種からなるベースレジんでも又二種以上からなるベースレジんでも好適に適用しうる。

二種以上からなる場合は、たとえば低密度ポリエチレンとEVA、EEA、EMA、アイオノマー樹脂とのブレンド系等があげられる。これはカーベットパッキングとしてカーベットとの接着性、クッション性等をコントロールするのに適している。たとえば低密度ポリエチレン単独では、剛性がありすぎる時にはEVAとのブレンド系を用いて適宜なクッション性を与えるとか又、強固なカーベットとの接着性を要求される時にはEEAあるいはEAAとのブレンド系が好ましくもちいられる。又該ポリエチレン系樹脂のメルトインデックス（以下MIとも記す）は4（g/10mm）以上

60（g/10mm）以下（ASTM D 1238 に準じて測定）の範囲のものでありメルトインデックスが4未満では十分な発泡倍率が得られないばかりかカーベット基材との良好な接着性が得られない。又メルトインデックスが60を超えると発泡のセルが不均一になり有効なクッション性が得られない。より好ましい範囲は5～50（g/10mm）である。発泡剤としては分解温度が90℃以上190℃以下のものが選択されるべきでありたとえばアゾジカルボンアミド（ADCA）、N,N'ジニトロソベンタメチレンテトラミン（DPT）、ベンゼンスルホンヒドラジド（O.B.SH）パラトルエンスルホンヒドラジド（T.S.H）等が好適でありさらにこれらに発泡助剤を加えたものももちい得る。なお分解温度が90℃未満のものは、本発明の組成物を押出機でもつて練込む際に、発泡が起こる傾向を生じ好ましくないばかりか、パッキング時にも十分に均一な発泡セルが得られない。又190℃を超えた分解温度を有するものでは、パッキング工程において架橋発泡に長時間を要するだけで



なくカーベットの基布に接触する部位での発泡が低いものしか得られずその結果クッション性に劣るものしか得られない。より好ましい分解温度は $115 \sim 170^{\circ}\text{C}$ である。なお発泡剤の添加量としては2部以上15部以下の量添加することが必要である。添加量が2部未満では充分なクッション性をあたえる為の発泡倍率が得られず15部を超えると発泡セルが粗になると同時にコスト的にも問題となる。より好ましい添加量は4~13部である。架橋剤は、発泡の際に発泡セルの膜強度を与えるべく樹脂の粘度を上げる様作用するものであり本発明においては、1時間半減期が $100^{\circ}\text{C}$ 以上 $160^{\circ}\text{C}$ 以下のものが必要である。これが $100^{\circ}\text{C}$ 未満の場合には本組成物において加熱時に架橋が早く起こりすぎて良好な発泡状態が得られないばかりか、基布との接着性にも良好な結果を与えない。さらに本組成物を製造する際、加熱混合時にも早期架橋を起こしてしまい好ましくない。一方 $160^{\circ}\text{C}$ を超えるものでは、架橋前に発泡が起こつてしまい発泡セルの膜強度が不十分で

でのみ、カーベット基材との接着性及び良好なクッション性、成形後の型くずれのしにくさ等の性能が発揮される。単に本発明の組成物を押出し積層してもこれらの性能を付与する事ができない。

本発明の粉末組成物は、ポリエチレン系樹脂粉末と発泡剤、架橋剤、助剤等を単純にドライブレンドするだけでも可能であるが、これらの成分を押出し機中で架橋発泡しない様に混練ベレタイズしついで機械的に粉碎し、粉末組成物とする方法がもつとも好ましい。機械的に粉碎された粉末は嵩密度が $0.20$ 以上好ましくは $0.25$ 以上の範囲のものが適している。 $0.20$ 未満ではカーベット基材上へ該粉末を均一に散布する事がむずかしくなる以外に、基布との接着性に劣る傾向になる。

本発明に於けるカーベットのバックキンは以下の様にして得られる。すなわち本発明の粉末組成物をカーベット基布上にできる丈均一な厚みになる様散布する。散布する量は $200\text{ g/m}^2$ 以上 $2000\text{ g/m}^2$ 程度が好ましい。散布量が $200\text{ g/m}^2$ 未満の場合有効なクッション性が得られず又 $2000\text{ g/m}^2$ を

より均一な発泡セルが得られない。より好ましい架橋剤としては1時間半減期が $105 \sim 150^{\circ}\text{C}$ のものである。架橋発泡助剤としては、金属石けん類ないしは金属酸化物があげられ、たとえば、ステアリン酸カルシウム、ステアリン酸亜鉛、ステアリン酸バリウム、ステアリン酸アルミニウム、ステアリン酸鉛、酸化亜鉛、酸化チタン等が好適である。特に本発明の組成物に於いては発泡セルの均一性の面から、ステアリン酸カルシウム、ステアリン酸亜鉛、酸化亜鉛、ステアリン酸鉛の一種又は二種以上の混合物が最適である。添加量としては $0.02$ 部以上 $7.5$ 部以下の範囲であり、好ましくは $0.05 \sim 2.5$ 部の範囲である。添加量が $0.02$ 部未満の場合は均一な発泡セルが得られなく、又 $2.5$ 部を超えると発泡バックキンのその強度及びカーベット基材との接着性に問題を生じる。

本発明に於いては、前記組成物が粉末である点に特徴がある。本発明の粉末組成物をカーベット基材に散布しついで加熱による架橋発泡工程を経

超えると発泡が不均一になると同時にカーベット基布と接触する部位はほとんど発泡しなくなりその結果クッション性を失う傾向を生ずる。散布量としては $300 \sim 1500\text{ g/m}^2$ の範囲がさらに好ましい。粉末の散布されたカーベットはついで熱風加熱炉あるいは赤外線加熱炉中を通過せしめる等の手段により加熱され、本発明の粉末組成物を熔融、架橋、発泡せしめる。該加熱工程を2工程に分け第一加熱工程で熔融させ、第二加熱工程で架橋、発泡させる事もできる。加熱条件はカーベットの材質、粉末の組成、発泡倍率、粉末散布量等により変化するが通常 $110^{\circ}\text{C} \sim 250^{\circ}\text{C}$ の昇温温度範囲に数10秒ないし数10分加熱処理する。本発明により得られるバックキンの発泡倍率は $2 \sim 20$ 倍のものである。斯様にして得られたカーベットのバックキンはカーベット基布と強固に密着すると同時にすぐれたクッション性を有する微細かつ均一な架橋発泡体バックキンとなる。

斯様にして得られたバックキンされたカーベット(第1図に示す)は、バックキンの軟化温度以



上に再加熱され第5図に示すような金型中でプレス成形される。第5図において、3は上金型、4は下金型、5はカーベット、6はPE発泡体である。この際プレス金型の大きな凸1にびつたりとフィットするだけでなく小さな凹2にもパッキングが発泡体であるが該パッキングが入り込む。この様にして得られたカーベット構造体はついで自動車等の凹凸のある床にフィットせしめられカーベット内装材として凹凸として成形されたところは時間の経過によつてもその形状をくずさずかつフラットである部位はいつまでもフラット性を保ち床の小さな凹凸が表面にあらわれることがない。

#### (実施例)

以下実施例により本発明をさらに詳細に説明するが本発明はこれらに限定されるものではない。

なお各実施例において得られたパッキングされたカーベットにつき発泡倍率、クッション性、形状保持性、接着性を測定したが、それは下記の方法によつた。

して $\alpha, \alpha'$ -Bis(t-butyl peroxy-m-isopropyl) benzene (パーカドックス-14、化薬ヌーリー製、1時間半減期135℃)1部、助剤としてステアリン酸亜鉛1部を押出し機を用いて練込みペレタイズした。ついでボールマンミル粉砕機(西独ボールマン社製)をもちいて60 meshパスの粉末を得た。該粉末の嵩密度は0.30であつた。ついで得られた粉末をポリエステル系よりなるカーベットの底布側に700 g/m<sup>2</sup>の量均一に散布した。次いで190℃熱風炉中に10分間放置し架橋発泡パッキングカーベットを得た。これの発泡倍率及び接着性を表1に示めた。次いで該パッキングされたカーベットを熱風炉中で150℃に再加熱しついで第5図に示した金型中で成形を行なつた。さらにこの成形されたカーベット構造体を第6図に示した鋼板上にフィットせしめ、クッション性、形状保持性を評価しその結果を表1に示した。

#### 実施例2、3、4

低密度ポリエチレンとしてM6545、M2270(いずれも旭化成製)及び助剤として酸亜鉛、

- (1) 発泡倍率：発泡倍率をB、単位面積(1cm<sup>2</sup>)あたりの散布量W、樹脂密度 $\rho$ 、パッキング厚みT<sub>cm</sub>とした時、 $B = (T/W) \cdot \rho$ として求めた。
- (2) クッション性：人がカーベット上を実際に歩行し弾力性ありとしたものを◎ややありとしたものを○弾力性に劣るとしたものを△剛いと感じるものを×として判定。
- (3) 形状保持性：人が第6図に示したカーベット上を歩行し同図6-1の部位の面だれ及び同図6-2の部位のくぼみを目視で判定した。同図、1はカーベット、2はPE発泡体、3は鋼板である。面だれ、くぼみの出ないものを○出るものを×として判定した。
- (4) 接着性：カーベットとパッキングを手で剥がして判定した。

#### 実施例1

低密度ポリエチレン(M6520、旭化成製、MI; 20)100部(以下部と記したものはすべて重量部を意味する。)発泡剤としてADCA(ビニールAC#3、永和化成製)7部、架橋剤と

ステアリン酸カルシウムを用い表1に示した配合で行なつた他は実施例1と同様に評価した。

#### 実施例5、6、7、8

ベースレジンとしてEM5822(EVA:旭化成製)、DPDJ8026(EEA、日本ユニカー製)アクリン1652(アイオノマー樹脂、三井ポリケミカル製)、A210M(EAA、三菱化成製)を用い、発泡剤としてADCA/DPT混合体(ビニールAK#2、永和化成製)架橋剤として、1,1-Bis(t-butyl peroxy)3,3,5-trimethyl cyclohexane(パーヘキサ3M 日本油脂製)を用いた他は表1に示す配合で行ないその他は実施例1と同様に評価した。

#### 実施例9、10

発泡剤としてO.B.SH(ネオセルボン、永和化成製)、T.S.H(ユニホール、永和化成製)架橋剤としてt-butyl peroxyacetate(パーブチルA、日本油脂製)、t-butyl peroxy isopropyl carbonate(パーブチルI、日本油脂製)を用い表1の配合に従つた他は実施例5と同様に評価した。



## 実施例 11、12

ベースレジンとして M6520 のかわりに M6520  
/EM5822 の 50 部 / 50 部のブレンド物及び  
M6520/DPDJ8026 の 50 部 / 50 部のブレ  
ンド物をもちいた他は実施例 1 と同様にして評価し  
た。結果を表 1 に示した。

## 比較例 1

助剤を用いない他は実施例 1 と同様にして評価  
した。

## 比較例 2

架橋剤、助剤を用いない他は実施例 1 と同様  
にして評価した。

## 比較例 3

配合は表 1 に従い粉末を散布せず T-ダイ押出  
しにより発泡体を積層して評価した。

## 比較例 4

粉末散布量を  $180 \text{ g/m}^2$  にした以外は実施例 1  
と同様にして評価した。

## 比較例 5

カーベット / ポリエチレンラミ / フェルトから

なる構造体のクッション性、形状保持性を実施例  
1 と同様にして評価した。

以下余白

表 1

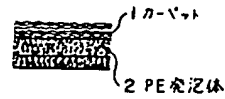
例	ベースレジン			発泡剤		架橋剤		助剤		散布量 ( $\text{g/m}^2$ )	発泡倍 率(倍)	接着性	クッショ ン性	形状 保持性
	グレード	MI	部	種類	部	種類(グレード)	部	種類	部					
実施例 1	M6520	20	100	ADCA	7	パーカドツクス14	1	ステアリン酸亜鉛	1	700	7	良	○	○
2	M6545	45	100	ADCA	5	パーカドツクス14	1	ステアリン酸亜鉛	1	400	4	良	○	○
3	M2270	7	100	ADCA	13	パーカドツクス14	0.4	酸化亜鉛	2	800	10	良	○	○
4	M6520	20	100	ADCA	10	パーカドツクス14	1	ステアリン酸 カルシウム	0.5	1000	7	良	○	○
5	EM5822	22	100	ADCA/DPT	6	パーヘキサ3M	1	ステアリン酸亜鉛	0.1	600	6	優	◎	○
6	DPDJ8026	13	100	ADCA/DPT	7	パーヘキサ3M	1	ステアリン酸亜鉛	0.05	600	7	優	◎	○
7	サーリン1652	5	100	ADCA/DPT	7	パーヘキサ3M	1	ステアリン酸亜鉛	1	500	5	優	○	○
8	A-210M	9	100	ADCA/DPT	7	パーヘキサ3M	1	ステアリン酸亜鉛	0.8	600	5	優	○	○
9	EM5822	22	100	O.B.SH	6	パーブチルA	1	ステアリン酸亜鉛	0.5	600	6	優	◎	○
10	EM5822	22	100	T.S.H	6	パーブチルI	1	ステアリン酸亜鉛	0.5	600	5	優	◎	○
11	M6520/EM5822	20	$\frac{50}{50}$	ADCA	8	パーカドツクス14	1	ステアリン酸亜鉛	1	800	8	優	◎	○
12	M6520/DPDJ8026	17	$\frac{50}{50}$	ADCA	7	パーカドツクス14	1	ステアリン酸亜鉛	1	700	8	優	◎	○
比較例 1	M6520	20	100	ADCA	7	パーカドツクス14	1	—	—	600	6	良	△	×
2	M6520	20	100	ADCA	7	—	—	—	—	600	4	可	×	×
3	M6520	20	100	ADCA	5	パーカドツクス14	1	ステアリン酸亜鉛	1	Tダイ押し法	2	可	×	×
4	M6520	20	100	ADCA	6	パーカドツクス14	1	ステアリン酸亜鉛	1	180	3	良	×	×
5	カーベット / ポリエチレンラミ / フェルトからなる構造体										—	—	△	×



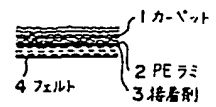
4. 図面の簡単な説明

第 1, 3, 5, 6 図は、本発明の一例の説明図、  
第 2, 4 図は、従来技術の説明図である。

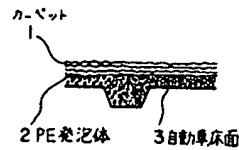
第 1 図



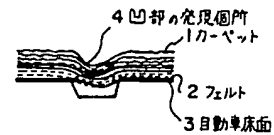
第 2 図



第 3 図



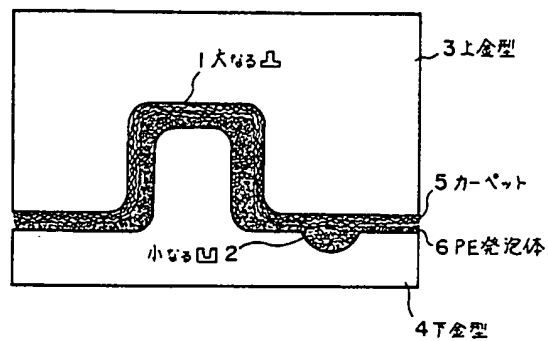
第 4 図



特許出願人 旭化成工業株式会社

BEST AVAILABLE COPY

第 5 図



第 6 図

